Q.C.M :

1. $x \to 1+tg^2\,x$
2. $x \to 1-Cos\,x$
3. impaire
4. $x \to \frac{1}{2(1-x)^2}-\frac{1}{2}$
5. $x \to x\sin x+Cos\,x$

Vrai - Faux :

1. (Vrai)

En effet : cette primitive est dérivable sur $\mathbb{R}$ d'où elle est continue sur $\mathbb{R}$

2. (VRAI)

$$F(x)=\begin{cases} x^2\sin\frac{1}{x} & \sin x \succ 0 \\ 0 & \sin x = 0 \end{cases}$$

F et dérivable sur $]0,+\infty[$

$$F'(x)=2x\sin(\frac{1}{x})+x^2(\frac{-1}{x^2}Cos\frac{1}{x})$$

$$F'(x)=2x\sin(\frac{1}{x})-Cos(\frac{1}{x})$$

$$F'(x)=f(x)\ pour\ x\succ 0$$

Montrons que F est dérivable à droite en 0 *et*

$$F_d'(0)=f(0)=0$$

pour $x\succ 0$

$$\frac{F(x)-F(0)}{x-0}=x\sin(\frac{1}{x})$$

$$-1\le\sin(\frac{1}{x})\le 1\Rightarrow$$

$$-x\le x\sin(\frac{1}{x})\le x$$

$$\lim_{x\to 0^+}(-x)=\lim_{x\to 0^+}(x)=0$$

d'ou

$$\lim_{x\to 0^+}\frac{F(x)-F(0)}{x-0}=0=f(0)$$

Conclusion : F est une primitive de f

3. (FAUX)

Contre exemple :

$$f(x)=1\to F(x)=x$$

$$g(x)=x\to G(x)=\frac{1}{2}x^2$$

$$(F.G)(x)=\frac{1}{2}x^3$$

$$(F.G)'(x)=\frac{3}{2}x^2\neq(f.g)(x)$$

4. (FAUX)

$$F(2x)\overset{dérivée}{\to}2.f(2x)$$

5. (VRAI)

Thérèse du cours :

Il existe une unique primitive de f sur I qui prend une valeur donnée en un point donnée.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn